

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-150344

(43)Date of publication of application : 08.06.1990

(51)Int.Cl. B32B 15/08
 B29C 59/00
 B32B 3/30
 B32B 7/02
 C23C 14/20
 // B29K 23:00
 B29L 7:00
 B29L 9:00

(21)Application number : 63-302313

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

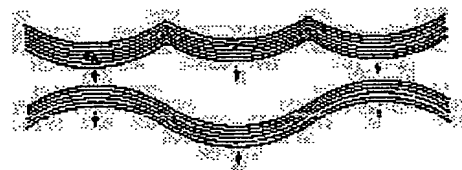
(22)Date of filing : 01.12.1988

(72)Inventor : KAKO MASANAO

(54) PLASTIC FILM WITH METALLIC GLOSS AND ITS MANUFACTURE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To obtain a plastic film with hair-line metallic gloss representing stereoscopic and high-class appearance by a method wherein a support film, an adhesive layer, a thermoplastic resin layer and a metallized layer are laminated, and hair-line protrusion and recesses are formed on the thermoplastic resin layer.

CONSTITUTION: A support film 1 is preferably a biaxially-stretched polyethylene terephthalate film. An adhesive layer 2 is formed of a heat-proof resin having good adhesiveness to the support film and a thermoplastic resin layer. It is desirable that a thermoplastic resin layer 3 on the adhesive layer 2 is formed of a thermoplastic resin with good moldability such as a cast polypropylene in a nonorientated state. Many circular thin grooves are formed parallel to each other thereby to represent a hair-line roughness 4. Heating emboss process and molding process by a cooling roll at the time of extrusion coating are preferably employed. The surface of the roughness 4 is metallized by a metal 5, whereby the plastic film with metallic gloss is obtained.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-150344

⑬ Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成2年(1990)6月8日
B 32 B 15/08		M 7310-4F	
B 29 C 59/00		H 7639-4F	
		G 7639-4F	
B 32 B 3/30		6817-4F	
7/02	1 0 3	6804-4F	
C 23 C 14/20		8722-4K	
// B 29 K 23:00		4F	
B 29 L 7:00		4F	
9:00		4F	

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全5頁)

⑮ 発明の名称 金属光沢プラスチックフィルム及びその製造方法

⑯ 特 願 昭63-302313

⑰ 出 願 昭63(1988)12月1日

⑱ 発 明 者 加 古 正 尚 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

⑲ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 吉田 勝広

明 細 書

1. 発明の名称

金属光沢プラスチックフィルム及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 支持体フィルムと接着層と熱可塑性樹脂層と金属蒸着層とがこの記載の順序に積層され、上記熱可塑性樹脂層にはヘアライン調凹凸形状が施されていることを特徴とする金属光沢プラスチックフィルム。

(2) ヘアライン調凹凸形状が、平行に設けた多数の連続した円弧状細線の凹凸形状である請求項1に記載の金属光沢プラスチックフィルム。

(3) 熱可塑性樹脂層が、キャストポリプロピレンである請求項1に記載の金属光沢プラスチックフィルム。

(4) 支持体フィルムと接着層と熱可塑性樹脂層とがこの記載の順序に積層された基材フィルムを、ヘアライン調凹凸形状を有する加熱押型にて

押圧し、熱可塑性樹脂層にヘアライン調凹凸形状を転写し、しかる後にその表面に金属蒸着層を形成することを特徴とする金属光沢プラスチックフィルムの製造方法。

(5) 接着層を有する支持体フィルムの表面に熱可塑性樹脂層を押しコーティングし、少なくとも一方がヘアライン調凹凸形状を有する一對の冷却ロール間にて押圧し、熱可塑性樹脂層を冷却するとともに熱可塑性樹脂層にヘアライン調凹凸形状を転写し、しかる後にその表面に金属蒸着層を形成することを特徴とする金属光沢プラスチックフィルムの製造方法。

(6) ヘアライン調凹凸形状が、平行に設けた多数の連続した円弧状細線の凹凸形状である請求項4又は請求項5に記載の金属光沢プラスチックフィルムの製造方法。

(7) 熱可塑性樹脂層が、キャストポリプロピレンである請求項4又は請求項5に記載の金属光沢プラスチックフィルムの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は金属光沢プラスチックフィルム及びその製造方法に関し、更に詳しくはラベル、袋、包装紙、化粧紙、他の表面材等の裝飾材として有用であり、深み、立体感及び高級感に優れたヘアライン調金属光沢を有するプラスチックフィルムの提供を目的とする。

(従来の技術及びその問題点)

従来、アルミニウム等の金属板或いは箔等の表面に微細な平行溝を多数設けた、いわゆるヘアライン調金属光沢を有するものが知られている。

これらのヘアライン調金属光沢板は素材が金属単体であることから、薄い状態では強度が不足し、一方、厚く形成すると、重く、柔軟性及加工性が不足し、又、いずれにしても高価であるという問題がある。

この様な問題点を解決する方法としては、合成紙の表面にヘアライン加工を施し、その表面に金属蒸着層を形成する方法が知られている(特開昭51-19068号公報参照)。

ある。

(作 用)

耐熱性があり且つ強い支持体フィルムの表面に、接着層を介して型付けが容易な無配向状態の熱可塑性樹脂層を形成することにより、加熱エンボス法、又は押出しコーティング時の冷却ロールにより所望のヘアライン調凹凸形状が正確均一に生産性良く形成出来、しかる後金属を蒸着することによって、深み、立体感及び高級感に優れたヘアライン調金属光沢を有するプラスチックフィルムを高生産性で安価に提供することが出来る。

(好ましい実施態様)

次に好ましい実施態様を挙げて本発明を更に詳しく説明する。

本発明で使用する基材フィルムは第1図示の様に支持体フィルム1と接着層2と熱可塑性樹脂層3とからなる。

支持体フィルム1は本発明の金属光沢プラスチックフィルムに十分な強度及び柔軟性を与え、

上記合成紙を使用する方法は、柔軟性及加工性に優れたヘアライン調金属光沢紙を与えることが出来るが、そのヘアライン加工はバフやサンドペーパー等による研削材を使用する研削方法による為、形成されるヘアライン調凹凸形状が粗く、不均一不正確であり、深み、立体感及び高級感のある高度の金属光沢を与えることが出来ず、又、生産性に劣り製品の低コスト化が困難であるという問題がある。

従って本発明の目的は深み、立体感及び高級感に優れたヘアライン調金属光沢を有するプラスチックフィルムを高生産性で安価に提供することである。

(問題点を解決する為の手段)

上記目的は以下の本発明によって達成される。

すなわち、本発明は、支持体フィルムと接着層と熱可塑性樹脂層と金属蒸着層とがこの記載の順序に積層され、上記熱可塑性樹脂層にはヘアライン調凹凸形状が施されていることを特徴とする金属光沢プラスチックフィルム及びその製造方法で

又、型付け時には十分な耐熱性と作業性を与えるものであり、好ましい1例としては厚みが12乃至50 μ m程度の2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムが挙げられる。作業性の点からは厚さは16 μ m以上が好ましい。又、別の好ましい例として坪量30乃至120g/m²の紙が挙げられる。

接着層2はポリエチレン、ポリ酢酸ビニル、エチレン/酢酸ビニル共重合体或いはこれらのカルボキシル変性体、ウレタン樹脂、2液ウレタン樹脂又はイソシアネート単体或いはイソシアネートと上記の樹脂との併用等の如く支持体フィルム及び熱可塑性樹脂層の両者に対し接着性が良好で且つ耐熱性のある樹脂から形成する。接着層2の厚みは0.1乃至10 μ m程度でよい。これらの接着層は塗工方法或いは押出しコーティング法等任意の方法で形成することが出来る。

接着層2上に形成する熱可塑性樹脂層3は型付け性の良い熱可塑性樹脂、例えば、キャストポリプロピレン、硬質ポリ塩化ビニル、ポリエステル

等の如き熱可塑性樹脂から無配向状態で形成するのが好ましく、厚みは25乃至70 μm 程度である。特に好ましい熱可塑性樹脂はキャストポリプロピレンである。これらの熱可塑性樹脂層を無配向状態で形成することにより、型付けが容易且つ正確均一に出来、又、型付け時の熱可塑性樹脂層の収縮やカールを最小限にすることが出来る。尚、上記熱可塑性樹脂層3の表面は、後に形成するアンダーコート層や金属蒸着層に対する接着性を向上させる為にコロナ放電処理（例えば、ぬれ張力38dyne/cm程度）を施しておくのが好ましい。

本発明では上記の熱可塑性樹脂層3の表面にヘアライン調凹凸形状4を形成する。

ヘアライン調凹凸形状4とは、細い溝を多数平行に形成したものであり、本発明においてはいずれの形状のヘアライン調凹凸形状でもよいが、特に好ましい形状は第2図示a、bの如き円弧状の細い溝を平行に多数形成したものであり、この様なヘアライン調凹凸形状を形成することにより、

本発明において別の好ましい型付け方法は押出しコーティング時に冷却ロールによって冷却と同時にヘアライン調凹凸形状を形成する方法であり、この方法によれば連続生産が可能で高い生産性を達成出来る。押出しコーティング時の型付け方法は、例えば、第3図示の如き方法で行う。すなわち、適当な熱可塑性樹脂層を含む押出し機aのTダイから熱可塑性樹脂を所望の厚みのフィルム状3に押出し、このフィルム3を他方から送られてくる支持体フィルム1とともに一對の冷却ロールb、b'間で押圧して両者を接着させると同時に、冷却ロールbで押出された熱可塑性樹脂フィルム3を冷却する。この時、冷却ロールbの表面には第2図示の様な所望のヘアライン調凹凸形状が形成されていて、このヘアライン調凹凸形状が冷却及び積層と共に支持体フィルム1上の熱可塑性樹脂層3に転写され、熱可塑性樹脂層3上に所望のヘアライン調凹凸形状4（第1図）が形成される。尚、この際の別の押出し機cから接着剤2をフィルム状に押出して支持体フィルム1表

面に貼付した金属状表面模様4が最も良く表現出来る。

上記ヘアライン凹凸形状は、例えば、深さ5乃至50 μm 、幅10乃至100 μm 、間隔10乃至100 μm 程度の範囲のものが本発明の目的に好適である。

特に第2図示の如きヘアライン調凹凸形状を形成することにより、得られる金属光沢フィルムを湾曲させた時に縦縞模様の磨き金属調が現れるので好ましい。

ヘアライン調凹凸形状4の形成方法としては加熱エンボス方法及び押し出しコーティング時の冷却ロールによる型付け方法が好ましく使用される。加熱エンボス方法は前記第1図示の基材フィルムを、一方のロールの表面にヘアライン調凹凸形状を有する加熱エンボスロール間に通して型を付ける。この時の加熱エンボスロールの温度は使用した熱可塑性樹脂の種類及び加工速度によって変化するが、例えば、キャストポリプロピレンの場合には70乃至180℃の温度で十分な型付けが可能である。

面に接着層2を形成することも出来、工程上及び生産性の点で好ましい。

尚、上記におけるエンボスロールや冷却ロールの凹凸形状は、エッチングや機械的方法等の公知の方法により形成することが出来る。

以上の如く形成されたヘアライン調凹凸形状4の表面に常法に従ってアルミニウム等の金属5を例えば約300乃至1,000 \AA 程度の厚み蒸着させることによって本発明の金属光沢プラスチックフィルムが形成される。

蒸着に際しては、樹脂層3の種類や表面状態によって前処理を施すことが好ましい場合があり、例えば、合成樹脂層3がキャストポリプロピレンである場合には、コロナ処理の他に電素化ポリプロピレン樹脂等によりアンダーコートを施すことによって蒸着層に対する接着性と金属光沢を向上させることが出来る。これらの前処理は型付けの前でも後でもよいが、型付け後に行うことによって、型付け時に生じた樹脂層3の表面の荒れを無くし、一層優れた深み、立体感及び高級感のある

目的物とすることが出来る。

更に必要に応じて上記金属蒸着層5の表面には種々の印刷6が可能であり、更に蒸着面の保護の為に透明樹脂からなるトップコート層7を形成してもよいのは当然である。特に金属光沢を白銀色以外例えば金色等にする場合には透明感の高い染料や顔料で着色したトップコート剤を使用することが好ましい。

(効 果)

以上の如き本発明によれば、耐熱性があり且つ強い支持体フィルムの上に、接着層を介して型付けが容易な無配向状態の熱可塑性樹脂層を形成することにより、加熱エンボス法又は押し出しコーティング時の冷却ロールにより所望のヘアライン凹凸形状が正確均一に生産性良く形成でき、しかも後金属を蒸着することによって、優れたヘアライン調金属光沢を有するプラスチックフィルムを高生産性で安価に提供することが出来る。

を通して巻き取った。この時の加工スピードは5乃至15m/min.である。

次に形成した凹凸形状面に真空蒸着方法によりアルミニウムを800Åの厚みに蒸着した。

次に金属蒸着面に無色透明のトップコート剤(商品名 アルファー、諸里インキ製、二液反応タイプのウレタン樹脂)を3g/㎡の割合で塗布及び硬化させて本発明の金属光沢フィルムを得た。

この金属光沢フィルムは深み、立体感及び高級感に優れた白銀色の立構模様を有する美麗な金属光沢を有していた。

実施例2

実施例1と同一のポリエステルフィルムの表面に、実施例1と同様な接着剤層を形成した。

次に第2図示(但し接着剤押し出しコーティング装置はない)の装置を用い、その表面にポリプロピレンを30μmの厚みに押し出しコーティングした。この時の冷却ロールの表面には第2図(b)の如き凹凸形状であり、幅30μmで深さ15

(実施例)

次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。

実施例1

印刷包装材料用として普通に使われている二軸延伸ポリエステルフィルム(厚み18μm)の表面に、ポリオールとポリイソシアネートとからなるウレタン系反応型接着剤を固形分で3.0g/㎡の割合で塗布し、その表面にキャストポリプロピレンフィルム(蒸着用F0タイプ、厚み25μm、二村化学製)をドライラミネートし、更にキャストポリプロピレンフィルムの表面をコロナ放電処理して基材フィルムとした。

次に第2図(a)の如き凹凸形状であり、幅40μmで深さ15μmの溝を55μmの間隔をおいて平行に多数設けた加熱エンボスロールを有する連続式エンボス機を用い、加熱ドラム温度160℃で、補助ヒーターでキャストポリプロピレン面を軟化させながら、エンボスロール温度75℃で押圧型付けを行い、続けて冷却ロール間

μmの溝を40μmの間隔をおいて平行に多数設けられている。

更にキャストポリプロピレンフィルムの表面をコロナ放電処理し、更にアンダーコート剤として塩素化ポリプロピレン樹脂溶液(アンダーコートP-103、日本化工塗料製)を固形分基準で3g/㎡の割合で塗布及び乾燥した。

次に形成した凹凸形状面に真空蒸着方法によりアルミニウムを500Åの厚みに蒸着した。

次に金属蒸着面に黄色染料で着色したトップコート剤(商品名 アルファー、諸里インキ製、二液反応タイプのウレタン樹脂)を3g/㎡の割合で塗布及び硬化させて本発明の金属光沢フィルムを得た。

この金属光沢フィルムは深み、立体感及び高級感に優れた金色の立構模様を有する美麗な金属光沢を有していた。

4. 図面の簡単な説明

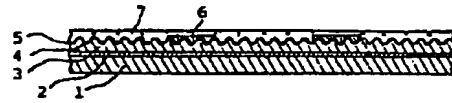
第1図は本発明の金属光沢プラスチックフィルムの断面を図解的に説明する図、第2図はヘアラ

イン凹凸形状の好ましい例を説明する図、第3図は本発明方法の1例を図解的に説明する図である。

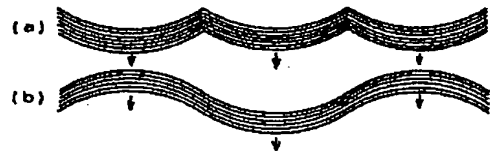
特許出願人 大日本印刷株式会社

代理人 弁理士 吉田 勝 広

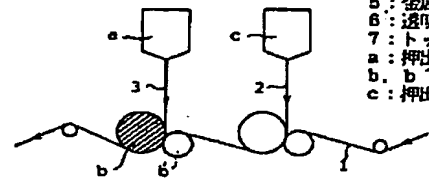
第1図



第2図



第3図



- 1: 支持体フィルム
- 2: 接着層
- 3: 熱可塑性樹脂層
- 4: 凹凸形状
- 5: 金属蒸着層
- 6: 透明印刷
- 7: トップコート層
- a: 押出機
- b, c: 冷却ロール
- c: 押出機